

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN TESTIS TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS



**MARIA KRISTINE APRIANI GERODA
2443012194**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN TESTIS TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi program studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

MARIA KRISTINE APRIANI GERODA

2443012194

Telah disetujui pada tanggal 21 Juni 2017 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



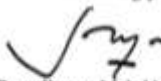
Wahyu D. Tamsayanti, M.Sc., Apt
NIK.241.04.0574

Pembimbing II



Dr. Iwan Syahrial H. M.Si., drh.
NIP.1968071319930131009

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Saryo Kuncorojakti, drh., M. Vet)
NIK. 198507012009121009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN TESTIS TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS** untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2017



Maria Kristine Apriani Geroda
2443012194

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 18 Juli 2017



Maria Kristine Apriani Geroda
2443012194

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN TESTIS TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS

**MARIA KRISTINE APRIANI GERODA
244301219**

Tanaman putri malu (*Mimosa Pudica* L.) memiliki banyak kandungan berkhasiat antara lain alkaloid, glikosida, tanin dan saponin. Flavonoid yang terdapat dalam tanaman putri malu diduga mampu memberikan efek sedasi dan hipnotik, mimosin termasuk dalam golongan senyawa alkaloid yang memiliki kelarutan sukar larut dalam air. Mimosin dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dan terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama (Azmi, *et al.*, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak etanol herba putri malu terhadap gambaran histologi organ testis, melalui pengujian toksisitas subkronis selama 28 hari yang mengacu pada metode OECD 407. Penelitian ini menggunakan 3 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol negatif (akuades), kelompok uji dan kelompok satelit yang dibagi dalam 3 kelompok dosis yaitu 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 900 mg/kgBB dengan pemberian secara oral. Dilakukan pembedahan dan pembuatan preparat histologi untuk melihat kerusakan testis baik pembesaran diameter tubulus seminiferus maupun kerusakan tubulus seminiferus. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop cahaya. Berdasarkan hasil perhitungan rerata, jumlah pembesaran diameter tubulus seminiferus dan kerusakan tubulus seminiferus menunjukkan hasil yang tidak berbeda yang nyata dalam setiap kelompok perlakuan. Hasil analisis data menggunakan *one way anova* dan *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok baik pembesaran diameter tubulus seminiferus maupun kerusakan tubulus seminiferus. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol herba putri malu selama 28 hari per oral tidak menimbulkan kerusakan pada organ testis tikus wistar jantan.

Kata kunci: *Mimosa Pudica* L., toksisitas sub kronis, tubulus seminiferus

ABSTRACT

EFFECT OF THE ADMINISTRATION OF ETHANOL EXTRACT OF *Mimosa pudica* L. HERBS ON THE HISTOPATHOLOGY DESCRIPTION OF TESTICULAR ORGAN OF MALE WISTAR RATS AS A COMPLEMENTARY SUB CHRONIC TOXICITY TEST

MARIA KRISTINE APRIANI GERODA

2443012194

Putri malu (*Mimosa Pudica* L.) has many nutritious ingredients including alkaloids, glycosides, tannins and saponins. Flavonoids contained in mimosa plants allegedly able to provide sedation and hypnotic effects, mimosin included in the class of alkaloid compounds which have solubility hard soluble in the water. Plant parts that can be used are stems, leaves, fruits, flowers, while the roots are not used because many contains of mimosin. Mimosin can cause toxicity or health problems if consumed in large quantities and continuously for long periods of time. This study aimed to see the effect of herbs ethanol extract of mimosa on histology picture of testicular organ, by examining subchronic toxicity for 28 days referring to OECD 407 method. This study used 3 treatment groups, negative controls (akuades), treatment groups and satellite groups divided into 3 groups of dose 400 mg / kgBW, 600 mg/kgBW, and 900 mg/kgBW by oral administration. subsuqeatlly surgery was conducted preparat histology glass to observe the damage of testis, both the by measuring magnification of diameter of seminiferous tubulesand amage of seminiferuos tubules. Observations were made using a light microscope. Based on the calculation of the mean, the number of seminiferous diameter magnet enlargement and seminiferous tubular damage showed no significant different results in each treatment group. The results of data analysed using one way anova and Kruskal Wallis showed no significant differences between groups either seminiferous tubule diameter magnification or seminiferous tubular damage. Therefore it can be concluded that giving herbal mimosa ethanol extract for 28 days orally does not cause damage to male wistar rat of testicular organ.

Keywords: *Mimosa Pudica* L., sub chronic toxicity, seminiferous tubules

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan bimbingan-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL HERBA *Mimosa pudica* L. TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ORGAN TESTIS TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI PELENGKAP UJI TOKSISITAS SUBKRONIS”** sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus yang telah memberikan dan menyertai dari awal penyusunan naskah selama proses hingga penelitian dan naskah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Sumi Wijawa, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Wahyu Dewi Tamayanti, M.Sc., Apt. selaku pembimbing I dan Dr. Iwan Sahrial H, M.Si.,drh. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan nasihat serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk dan motivasi yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

5. Suryo Kuncorojakti, drh., M. Vet dan Siti Surdijakti, MS., Apt. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Drs. Y Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku Penasehat Akademik, atas nasihat dan bimbingannya dalam hal akademik.
7. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu Strata-1.
8. Para petugas laboratorium yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, diantaranya Pak Rendy, Pak Anang, Pak Samsul, Pak Wawan, Pak Ar, pak anton.
9. Kepala Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah membantu prepatat histologi yang digunakan dalam penelitian ini.
10. Orangtua tercinta Bapak Yohanes Tamela Geroda dan Mama Florensia Kolly; Kedua Adik tersayang Petrus Meliniandus Geroda dan Vinsensius Yosefus Corveno Geroda; Tanta tersayang Maria Tota Nalele, Noel Tokan serta semua keluarga tercinta (Alm Opa pati, Alm Opa Petrus Kolly, Alm Oma Lusie Peretan, Alm Oma Yosephina Naki, Mama Vinsensia Kolly, Mama Veronika kolly, Mama Philomina Kolly, Dede endy) yang atas segala doa dan dukungan baik moral maupun material sampai dapat diselesaikan pendididkan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
11. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian ini Hera, kak Ancik, Lilioas, Ardian, Novi Dolu, Diana, Nasty, Ulen, Cilla, Cilan, Enda yang memberikan dukungan dan membantu proses penyusunan skripsi ini.

12. Teman-teman saya Rinny De ornay, Viana Tokan, Ade Irma, Ade ory, Efer, Kaka Frit, serta seluruh Kakak kos Dinoyo Utara No 1C yang telah memberikan masukan, semangat, motivasi, dan bantuan dalam proses penelitian sampai pada akhir penyusunan skripsi ini.
13. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2012 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan, dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi ini dan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
14. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Hipotesis Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tinjauan Tentang Tanaman	8
2.1.1. Klasifikasi	8
2.1.2. Sinonim.....	8
2.1.3. Nama Umum	9
2.1.4. Nama Daerah.....	9
2.1.5. Nama Asing.....	9
2.1.6. Habitat.....	9
2.1.7. Kandungan Kimia.....	9
2.1.8. Pengamatan Makroskopis.....	10
2.1.9. Pengamatan Mikroskopis	11

	Halaman
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	12
2.2.1. Faktor yang mempengaruhi kualitas Simplisia	13
2.2.2. Pemeriksaan Mutu Simplisia	15
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi.....	16
2.3.1. Cara ekstraksi	16
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	18
2.4.1. Pengertian Ekstrak	18
2.4.2. Parameter Ekstark.....	19
2.5. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	19
2.6. Tinjauan tentang Hewan Coba.....	21
2.7. Tinjauan tentang Toksisitas.....	22
2.8. Tinjauan tentang HE	23
2.9. Tinjauan tentang Sistem Reproduksi Hewan	24
2.10. Tinjauan tentang Organ Testis.....	25
2.11. Tinjauan tentang Tubulus Seminiferus.....	26
2.11.1. Anatomi dan Histologi Tubulus Seminiferus.....	26
2.11.2. KerusakanTubulus Seminiferus	30
2.12. Tinjauan tentang ANAVA.....	32
2.12.1. Pengertian ANOVA	32
2.12.2. Anava Satu Arah.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Alat dan Bahan Penelitian	35
3.1.1. Alat Penelitian	35
3.1.2. Bahan Penelitian	35
3.2. Jenis Penelitian	36
3.3. Variabel Penelitian.....	36

	Halaman
3.4. Definisi Operasional Variabel	36
3.4.1. Ekstrak Etanol	36
3.4.2. Pengamatan Diameter Tubulus Seminiferus.....	37
3.4.3. Pengamatan Kerusakan TubulusSeminiferus	37
3.5. Hewan Coba	37
3.6. Tahapan Kerja Penelitian	38
3.6.1. Standarisasi Ekstrak Kental Herba Putri Malu	38
3.6.2. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	40
3.6.3. Skrining Fitokimia	40
3.6.4. Uji Toksisitas Subkronis	42
3.7. Skema Kerja Penelitian	47
3.7.1. Standarisasi Ekstrak.....	47
3.7.2. Rancangan Uji Toksisitas Subkronis.....	48
3.7.3. Pembuatan Preparat Histologi dan Pewarnaan HE	50
3.8. Pengamatan Organ Testis.....	52
3.8.1. Pengamatan Diameter Tubulus Seminiferus.....	52
3.8.2. Pengamatan Kerusakan Tubulus Seminiferus.....	53
3.9. Analisis Data	54
3.10. Hipotesa Penelitian	55
3.10.1. Hipotesis Nol.....	55
3.10.2. Hipotesis Alternatif.....	55
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	56
4.1. Hasil Standarisasi Ekstrak Etanol	56
4.1.1. Hasil Pengamatan Organoleptis	56
4.1.2. Hasil Pengamatan Standarisasi Ekstrak.....	56
4.1.3. Hasil Uji Skrining Ekstrak.....	57

	Halaman
4.1.4. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	57
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Organ Testis	60
4.2.1. Hasil Pengamatan Mikroskopis Kerusakan Tubulus Seminiferus Kelompok Kontrol, Uji dan Setalit.....	60
4.3. Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	73
Daftar Pustaka.....	74
Lampiran	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Surat Derteminasi Tanaman Putri Malu.....	82
B. Sertifikat Hewan Coba.....	83
C. Perhitungan Penetapan Kadar Air Ekstrak.....	84
D. Perhitungan Penetapan Kadar Abu Ekstrak	85
E. Perhitungan Penetapan Kadar Abu Larut Air	86
F. Perhitungan Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam	87
G. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	88
H. Hasil Skrining Fitokimia.....	89
I. Komposisi Pakan Hewan Coba	90
J. Dasar Penggunaan Dosis.....	91
K. Data Perhitungan Jumlah Pembesaran Diameter Tubulus Seminiferus pada Testis Tikus <i>Wistar</i> Jantan.....	92
L. Data Perhitungan Jumlah Pembesaran Kiameter Tubulus Seminiferus pada Testis Tikus <i>Wistar</i> Jantan.....	93
M. Hasil Uji Statistika <i>One Way Anova</i> Jumlah Pembesaran Diameter Tubulus Seminiferus Testis Tikus <i>Wistar</i> Jantan	94
N. Hasil Uji Statistika <i>One Way Anova</i> Jumlah Kerusakan Tubulus Seminiferus Testis Tikus <i>Wistar</i> Jantan.....	97
O. Tabel <i>CHI – SQUARE</i>	101

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Skoring Kerusakan Tubulus Seminiferus Berdasarkan Modifikasi Skor Johnsen Dengan Perhitungan Kuantitas 69	54
4.1. Hasil Pengamatan Ekstrak Etanol Herba Putri Malu	56
4.2. Hasil Pengujian Standarisasi Ekstrak	56
4.3. Hasil Pengujian Skrining Ekstrak	57
4.4. Hasil Pengamatan KLT Flavonoid Ekstrak	58
4.5.. Hasil Pengamatan KLT Ekstrak Mimosin	59
4.6. Hasil Rerata Jumlah Diameter Tubulus Seminiferus	63
4.7. Hasil Rerata Jumlah Kerusakan Tubulus Seminiferus	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Putri Malu	8
2.2. Mikroskopis Penampang Melintang Daun Putri Malu.....	11
2.3. Mikroskopik Serbuk Daun Putri Malu	12
2.4. Anatomi Sistem Reproduksi Tikus Jantan	25
2.5. Histologi Tubulus Seminiferus Normal Pembesaran 100x dan 200x.....	27
2.6. Histologi Tubulus Seminiferus Normal Perbesaran 400x	28
2.7. Histologi Tubulus Seminiferus Rusak Perbesaran 200x	31
2.8. Histologi Kerusakan Tubulus Seminiferus pada Perbesaran 400x	31
3.1. Skema Standarisasi Simplisia dan Ekstrak dan Proses Ekstraksi Herba <i>Mimosa pudica</i> L.....	47
3.2. Pelaksanaan Penelitian Uji Toksisitas Subkronik.....	48
3.3. Pelaksanaan Penelitian Uji Toksisitas Subkronik.....	49
3.4. Skema Pembuatan Preparat dan Pewarnaan HE.....	52
4.1. Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Putri Malu dan Pembanding Rutin Dengan Fase Diam Silikal Gel F254 dan Fase Gerak Butanol: Asam Asetat: Air (3:1:1).....	58
4.2. Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Putri Malu dan Pembanding Mimosin Dengan Fase Diam Silika Gel F254 dan Fase Gerak Kloroform: Metanol: Natrium Bikarbonat (3:1:1,5).....	59
4.3. Gambar Histologi Kerusakan Tubulus Seminiferus Pembesaran 100x.....	61

4.4. Diagram Batang Perbandingan Pembesaran Diameter Tubulus Seminiferus Masing-masing .Kelompok Perlakuan.....	63
4.5. Diagram Batang Perbandingan Kerusakan Tubulus Seminiferus Masing-masing Kelompok Perlakuan	64